ニューガラス関連学会

第20回国際ガラス会議参加報告
——ゾルゲル法関連セッションとナノガラスシンポジウムを中心に——

東京工業大学・大学院物質科学専攻
荒井　雄介

Report on 20th International Congress on Glass
—Notes on the Sol-Gels and "Nano-Technology of Glass"—

Yusuke Arai
Tokyo Institute of Technology

はじめに

2004年9月26日から一週間，第20回国際ガラス会議（XXICG）が京都国際会館で開かれた。日本でICGが開催されるのは第10回以来のことで30年ぶり2度目である。NEW GLASSを読んでおられる諸先輩方には，懐かしく思われるかたもいらっしゃるのではないだろうか？

そのような大先輩方を差し置いて，今回学生の身ながら過分にも参加報告を書かせていただく機会を得たわけであるが，当然読者の方々のほうが筆者よりもガラスに精通されているであろう。正直冷や汗ものである。内容に多少の過誤もあるかもしれないが若輩者の書いたことと御容赦いただければ幸いである。

さて，会議場となった京都国際会館は，京都市北部，宝ケ池のほとりにあり，緑深い山々に囲まれた風光明媚な地にある。折しも，台風一過の木曜日は，晴天でありながら一日中天気雨がさらさらと降り，山間に虹が数多くかかるなど，自然の美しさに多く触れることができた。台風といえば丁度All day tripが催された水曜日に京都直撃との予報で，外国から来られた参加者がせっかくの京都観光をできないのではないかと，他人ごとながらやきもきしていたが，日中はほとんど雨らしい雨も降らず，台風は夜

図1　会場となった京都国際会館。

〒152-8550　東京都目黒区大岡山2-12-1
TEL 03-5734-2523
FAX 03-5734-2845
E-mail: yusukea@glass.ceram.titech.ac.jp

の間に過ぎ去ってしまったため会議への影響も皆無であったことは幸運であったと思う。

会議の概要

今回のICGは全部で16のセッションが開かれた。会場が広く座席数も多かったので，閑散として寂しい雰囲気になるのではないかと思っていたのであるが，発表内容によっては，立ち見がでるほどの盛況ぶりであった。

討議自体も，全般的に活発に行われ，30分近く延びてしまったセッションもあったようである。質問の内容なども，ガラスに特化した国際会議であるため非常に専門的な，踏み込んだものが多く，中身の濃いディスカッションが随所で行われていた。発表会場の外でも，積極的に意見を交わしておられる姿がそこかしこで見られた。Coffee Breakがブレークタイムではなく白熱した議論の時間になってしまった方も多くおられたのではなかろうか。

また，ポスター発表も大変な盛況ぶりで，決して狭い部屋で行われたわけではなかったのであるが，会場内はムンムンたる人いきれで，目的の場所までなかなか到達できないこともあった。会場の都合上仕方のないことなのであるが，欲をいえば，もう一回り大きい部屋で実施してもらえた方が，快適に見てまわれたのかもしれない。

ところで，口頭発表のスライドでもいえることだが，パーソナルコンピューター（PC）の高機能化の恩恵を受けて，各所で非常に美しいデザイン性の富んだポスターを見ることができた。ただし，見る人の注意を惹こうと派手になりすぎて，肝心の内容が読みにくくなってしまっているポスターも少なからず見受けられた。参加者の立場からすると，見たい内容はデザインではなく中身であるので，このような見難いポスターは逆に敬遠されていたように思える。容易に美しいデザインを作れるようになってしまったが故に，気をつけなければならない落とし穴といえるのではなかろうか。

図2　口頭発表会場。休憩時間のため人がまばらであるが，発表時には席のほとんどが埋まることもあった。

図3　会場風景。池に面したテラスは，休憩中の人だかりであった。

図4　ポスター発表風景。

PCといえば，今回のICGでは予稿集がCD-ROMの形で初日に配布された。予稿が本では

なく CD-ROM で出版されることには異論のある方もおられるであろうが，このように会議期間中に配布してくれると，事前に Abstract だけでなく予稿にも目を通しておくことができるので，これはこれでありがたいことだと思う。またつまらない話ではあるが，帰りの荷物が重くならないことも利点の一つだと感じた。

トピックス

筆者は「Science and Technology of Sol-Gels」および「Symposium on ‘‘Nano-Technology of Glass’’」を中心に参加させていただいたので，この 2 つのセッションについて印象に残った点を簡単に報告させていただこうと思う。

1. Science and Technology of Sol-Gels

本セッションでは口頭発表が招待講演含めて 28 件，ポスター発表が 16 件あった。内容は非常に広範で，Sol-Gel 法という手法を用いているという共通点のもと，構造/物性解析からバイオ，オプト，環境材料等々さまざまな発表が行われた。また当然ながら，Sol-Gel のセッション以外でも Sol-Gel 法を利用した研究発表が数多く見られたので，実際に Sol-Gel 関連の発表数はこの 1.5～2 倍程度あったのではないかと思われる。筆者も Sol-Gel 法を利用した研究について ‘‘Gold nanoparticles-doped Microspheres of Optical Cavity Structure’’ という題で口頭発表させていただいたのだが，セッションは Optoelectronics であった。その結果，自分の指導教官である柴田の講演（‘‘Hybrid Microspheres for the Optical Applications’’）と同時刻に別会場での発表という笑えない展開となってしまった。

閑話休題。さて，二日あった本セッションのうち，初日の発表は見ていないため二日目の内容からいくつか紹介したいと思う。印象に残った発表としては，大阪府立大の忠永清治先生の ‘‘Micropattering of Sol-Gel Derived Thin films Using a Difference in Surface Free Energy’’ や，アメリカの Simax Technologies 社の Ken C. Cheng 先生の ‘‘Fabrication and Properties of F-doped Silica Glass via Sol-Gel Technique’’ などがあげられる。特に後者は，商業レベルでの巨大なフッ化物添加シリカガラスの作製（最終的に得られるガラスのサイズが約 20 cm×15 cm×2 cm）という，普段小さいものや薄いものしかゾルゲルで作製していない筆者にとって非常に新鮮な発表であった。それ以外にも Bruce Dunn 先生から ‘‘Biomolecular Sol-Gel Materials’’ という題で，生体分子をゾルゲルマトリックス中に閉じ込めて安定化させ，これをセンサーとして用いてしまうという，有機物との親和性の高いハイブリッド材料の特質を活かした研究に関する興味深い講演があった。また Bruce Dunn 先生からは，来年（2005 年）Los Angeles で開催される International Workshop on Sol-Gel Science and Technology のアナウンスメントもあった。

2. Symposium on ‘‘Nano-Technology of Glass’’

ナノガラスに関するシンポジウムとして設けられたこのセッションは前号の特集で平尾先生が書かれた通り，NEDO「ナノガラス技術」プロジェクトの研究成果の数々が報告された。発表は口頭発表 25 件（招待講演 5 件含む），ポスター 12 件であり，全 37 件中 26 件が日本からの発表であった。

並行して行われていた Sol-Gel のセッション会場と行き来していたため，全ての発表を見たわけではない（特に招待講演は全て見逃してしまった…）のだが，フェムト秒レーザーを用いたマイクロパターニングやナノグレーティングに関する研究や，マトリクス中にナノクリスタルや超微粒子が存在したガラスに関する研究などが多く見られた。やはり光通信技術関連の応用展開を睨んだものが多い印象であった。

現在広く関心を集めている分野ということもあって，質疑応答は概ね活発なものであったが，発表内容によってはやや低調なものも見ら

れた点がやや気がかりである。

見ることのできた発表のなかで筆者にとって特に興味深かったのは，名工大の早川知克先生が発表された“Eu^{3+}-Luminescence Enhancement Near Metal Nanoparticles Embedded In Sol-Gel-Derived Glasses”である。マトリックス中の金属超微粒子のプラズマ振動吸収により局所的に生じた電磁場の影響を受けて，Eu^{3+}イオンの蛍光強度が上昇すると考察されていたが，現在筆者が取り組んでいる研究内容をすすめるにあたって，非常に参考となる発表であった。

おわりに

日本で開催された国際会議ということで，和の雰囲気を味わっていただこうと会場近くのノートルダム女子大で茶会が催されたり，バンケットの前菜に和食が供されたりとさまざまな工夫が見られた。特にバンケットでの舞妓さん，芸奴さんによる京舞の披露は，外国からの参加者のみならず我々日本人にとっても思い出に残るものとなったのではなかろうか。太田陸夫先生をはじめ組織委員会の諸先生や，会場スタッフの方々などのご苦労は大変なものがあったと思うが，工夫と努力がキラリと光る素晴らしい一週間であった。この場を借りて，準備/運営にあたられた全ての方にお礼を申し上げたい。

図5 バンケットで京舞を演じた芸奴，舞妓のみなさん。

2007年のICGはフランスのストラスブールで開催されるそうであるが，今回の素敵な雰囲気作り，会議運営が，次回のスタッフ方にとって良い意味での大きなプレッシャーになるのではなかろうかと感じているところである。